《贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》专家组评审意见

方案名称	贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）		
提交单位	贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司	联系人及联系电话	姜志银 15862156009
编制单位	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	联系人及联系电话	高艳利 15885503227
专家评审意见	为了加强矿产资源绿色开发利用和管理，贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司委托贵州兴源煤矿科技有限责任公司编制贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿（延续）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》（以下简称《方案》），按照《省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5 号）的要求，贵州省自然资源厅委托贵州省煤田地质局一七四队组织采矿、地质、环境、土地、经济等专业专家组成专家组，于 2024 年 10 月 9 日在贵阳对《方案》进行会审，经与会专家充分审议，指出了《方案》中存在的问题，并提出修改意见。编制单位按照专家意见对《方案》进行了补充和修改，经专家组对修改后的《方案》复核后，形成审查意见如下: **一、采矿权基本情况及编制目的** 1、采矿权基本情况		

根据贵州省自然资源厅 2021 年 12 月颁发的采矿许可证（证号 C5200002009071120032517），采矿权人：贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司；矿山名称：贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：90 万吨/年；矿区面积：3.7862 平方公里；开采深度：由 1620 米至 950 标高；有效期：2021 年 8 月至 2030 年 12 月；共有 10 个拐点圈定。

2、《方案》编制目的

履行申办采矿许可证时作出的按时完成编制三合一方案的承诺,同时为高效开发利用矿产资源、建设绿色矿山提供技术保障。

二、资源储量类型、工业储量、设计利用资源储量及可采储量的确定

（一）矿区地质概况

矿区内及附近出露的地层由老至新有二叠系中统茅口组（P_2m）、二叠系上统龙潭组（P_3l）、二叠系上统长兴组（P_3c）、三叠系下统飞仙关组（T_1f）及第四系；矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组（P_3l）。评估区地质构造复杂程度中等；水文地质条件中等；工程地质条件中等；环境地质条件中等。二叠系上统龙潭组（P_3l）为区内煤矿的含煤地层，共有 7 层可采煤层。

（二）储量报告评审备案情况

《方案》编制所依据的贵州省煤田地质局一七四队 2010 年 4 月编制的《贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘探地质报告》，已经贵州省国土资源勘测规划研究院组织专家评审通过并出具《<贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘

探地质报告>矿产资源储量评审意见书》（黔国土规划院资储审字〔2010〕72 号），贵州省国土资源厅以黔国土资储备字〔2010〕127 号文备案；贵州奋钧科技发展有限公司 2024 年 1 月编制的《贵州省兴仁市潘家庄镇振兴煤矿 2023 年储量年度报告》，已经贵州奋钧科技发展有限公司组织专家评审通过并出具《<贵州省兴仁市潘家庄镇振兴煤矿 2023 年储量年度报告>审查意见书》，并由黔西南州兴仁市自然资源局备案。

（三）资源储量情况

根据《贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘探地质报告>矿产资源储量评审意见书》（黔国土规划院资储审字〔2010〕72 号），截至 2010 年 3 月 31 日，振兴煤矿矿区范围（估算标高+1620~+950m）内获得煤炭（无烟煤）总资源量 7128 万吨。其中:开采消耗量 88 万吨，保有资源量为 7040 万吨。保有资源量中:探明资源量 1505 万吨，控制资源量 1755 万吨，推断资源量 3780 万吨。探明和控制资源量占全矿区保有资源量的 46%。

先期开采地段（+1220m 标高以浅）保有资源量 4293 万吨。其中:探明资源量 1451 万吨；控制资源量 1125 万吨；推断资源量 1717 万吨。探明资源量占本段保有资源量比例为 33.8%，探明资源量和控制资源量占本段保有资源量比例为 60%。资源量比例达到规范对中型矿井（90 万吨/年）勘探阶段的要求。

煤层气推测资源量 $4.13\times10^{8}m^{3}$。

在贵州省煤田地质局一七四队 2010 年 4 月编制的《贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘探地质报告》的基础上，贵州奋钧科技发展有限公司 2024 年 1 月编制了《贵州省兴仁

市潘家庄镇振兴煤矿2023年储量年度报告》。截止2023年12月底，贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿累计查明资源量（消耗资源量+探明资源量+控制资源量+推断资源量）7128 万吨，其中：历年消耗资源量425.64万吨，保有资源量6702.36万吨。保有资源量中：探明资源量1233.48万吨，控制资源量1736.87万吨，推断资源量3732.01万吨。

评审认为，《贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘探地质报告》已经评审备案，《贵州省兴仁市潘家庄镇振兴煤矿2023年储量年度报告》作为本方案编制依据，满足《矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》编制要求。

（四）矿井工业资源储量、设计资源储量及设计可采储量

根据矿区可采煤层稳定程度，《方案》计算地下开采设计利用资源储量时，探明资源量地质差异系数取1.0，控制资源量地质差异系数取1.0，推断资源量可信度系数取0.8；估算矿井工业资源储量5955.96万吨，永久煤柱损失量1610.55万吨（其中矿井边界安全煤柱221.77万吨、地质灾害区保护煤柱903.76万吨、村寨房屋保护煤柱408.73万吨、采空区防隔水煤柱23.20万吨、断层防隔水煤柱53.09万吨）、矿井设计资源储量4345.40万吨、计算矿井工业场地和主要井巷煤柱损失量175.57万吨（其中：工业场地保护煤柱损失量14.66万吨，井筒及主要井巷保护矿柱损失量160.91万吨）、采区动用资源储量4169.84万吨（其中：薄煤层1337.30万吨，中厚煤层1249.98万吨、厚煤层1582.56万吨）、开采损失量774.8万吨，设计可采储量3547.35万吨（其中：薄煤层1203.39万吨，中厚煤层1071.84

万吨、厚煤层1272.12万吨）。

评审认为，矿山工业场地、井筒及永久构（建）筑物留设及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采的永久性保护煤柱，以及井下主要巷道、因技术原因不能开采的边角煤柱等一般保护煤柱的留设，符合《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017版）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）等文件和规范的有关规定和要求，各永久保护煤柱、工业场地和主要井巷保护煤柱资源储量、以及设计利用资源储量、设计可采储量的计算方法、参数取值和计算结果正确，符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）等要求。

三、设计开采规模及服务年限

根据2014年9月1日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州连云矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕71号），振兴煤矿属兼并重组后保留矿井，拟建规模为90万吨/年。结合该矿井开采技术条件、市场需求以及煤炭产业政策要求等因素，《方案》推荐建设规模为90万吨/年可行，符合《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025）》的要求。

《方案》设计可采资源/储量3547.35万吨，储量备用系数取1.4，计算矿山服务年限28年；该矿井为兼并重组保留煤矿，《方案》设计的矿井服务年限可行。

四、开采方案、选矿方案

1、开采方式、采煤方法及回采工艺

根据该矿煤层赋存情况、矿区地质地形、水文地质与工程地

质条件以及开采技术条件等，《方案》推荐采用井工开采、走向长壁后退式采煤法、综合机械化采煤工艺。

2、开拓运输方案及工业场地位置选择

采用平硐－斜井开拓，利用现有主工业场地和副工业场地，利用主工业场地内的主平硐、副工业场地内的副斜井和一号回风斜井及二号回风斜井。将全矿井划分为 2 个水平 5 个采区，水平标高分别为+1371m、+1155m。

采区开采顺序为：二采区→三采区→四采区→五采区→一采区。区段开采顺序为区段下行式开采。

3、选矿方案

根据贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司与兴仁市鸿森洗煤有限公司签订的《原煤洗选协议》，兴仁市鸿森洗煤有限公司年洗选能力 120 万吨/a，采用数控跳汰工艺选煤；振兴煤矿生产的原煤全部送距离该矿井 2.7 公里的兴仁市鸿森洗煤有限公司洗选，经降灰、降硫达标后方可销售。

《方案》设计采用的矿井开采方式、开拓运输方案、采煤方法和采煤工艺、选煤工艺合理，明确了高硫煤处置措施，符合《大气污染防治法》之规定，符合《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）和《煤矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）的要求。

五、产品方案

根据矿石特性、用途及市场需求，《方案》推荐产品方案为精煤、中煤、煤泥。

《方案》推荐的产品方案可行，符合煤炭行业就地转化和深加工的要求。

六、行业规划、绿色矿山建设及综合利用

1、矿区总体规划

根据2014年9月1日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州连云矿业有限公司煤矿企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕71号），振兴煤矿属兼并重组后保留矿井，其矿产资源的开发符合《贵州省矿产资源总体规划（2021-2025年）》和《贵州省煤炭工业发展“十四五”规划》。

《方案》设计的主平硐、副斜井、1号回风斜井、2号回风斜井均位于采矿许可证范围内，全部利用布置在矿区东部边界附近的原有工业场地，但原工业场地部分布置在采矿许可证范围外。根据兴仁市自然资源局2024年10月24日出具的《关于贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿部分工业场地位于矿界外属于历史遗留问题的情况证明》：“振兴煤矿主、副井在矿界内，部分工业场地位于矿界外，属于历史遗留问题”；根据贵州省能源局文件《关于对兴仁县潘家镇振兴煤矿初步设计（修改）的批复》（黔能源煤炭〔2014〕38号）、贵州煤矿安全监察局文件《关于对兴仁县潘家庄镇振兴煤矿安全设施设计（修改）的批复》（黔煤安监监察函〔2014〕30号），其初步设计和安全设施设计已经有权机关批准；振兴煤矿为90万t/a规模生产矿井，其工业场地的布置符合《贵州省自然资源厅关于健全矿产资源绿色化开发机制完善采矿权审批登记管理有关事项的通知黔自然资规〔2019〕3号》的规定。

根据兴仁市人民政府2024年7月8日出具的《兴仁市人民政

府关于贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司潘家庄镇振兴煤矿矿区申请范围不在禁采禁建区的情况说明》：“该矿矿区范围与“农业两区”划定成果叠加，分别与粮食生产功能区重叠15.05134公顷、重要农产品生产保护区重叠14.843568公顷，该矿用地范围涉及永久基本农田和补划永久基本农田面积22.3898公顷。矿方施工中应该注意避让，如有损坏，业主单位应负责及时修复。该矿申请范围在兴仁市境内与生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠”。

根据兴仁市自然资源局2024年11月13日出具的《兴仁市自然资源局关于兴仁市潘家庄镇振兴煤矿内主、副井工业场地及井筒设施用地与“三区三线”叠加的情况说明》：“该项目用地范围不涉及永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界及耕地”。《方案》中工业场地的布置符合《贵州省土地管理条例》（2022年12月1日修订，自2023年3月1日起施行）的要求。

根据兴仁市林业局2024年10月16日出具的《兴仁市林业局关于贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿项目用地范围不涉及国家Ⅰ级公益林地的证明》：“贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿项目用地范围内主井工业场地、副井工业场地、井筒设施等项目用地范围不涉及国家Ⅰ级公益林地”。《方案》中工业场地的布置符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）的规定。

2、绿色矿山建设

《方案》设计的矿井地质环境保护与恢复治理、土地复垦方

案、矿井开拓运输方案、采煤方法及工艺、选煤工艺及综合利用等可行，符合煤炭行业绿色矿山建设规范和节约与综合利用要求。

七、设计“三率”指标

1、开采回采率

区内含可采煤层7层，分别为1(M1)、3(M2)、4(M3)、12(M4)、15(M5)、17(M7)、20(M8)号煤层。《方案》计算采区回采率：薄煤层为90%，中厚煤层为86%，厚煤层为80%；符合《矿产资源“三率”指标要求 第 1 部分：煤》（DZ/T 0462.1—2023）中领跑者指标“井工煤矿采区回采率：薄煤层不低于90%，中厚煤层不低于85%，厚煤层不低于 80%”的要求。

2、原煤入选率

振兴煤矿生产的原煤全部送兴仁市鸿森洗煤有限公司洗选，原煤入选率100%，符合《矿产资源“三率”指标要求 第1部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023）领跑者指标“原煤入选率达到100%”的要求。

3、资源综合利用

根据《贵州省兴仁县潘家庄镇振兴煤矿资源储量核实及勘探地质报告》，振兴煤矿共生矿产为煤层气，无其他共（伴）生矿产；煤层气推测资源量为4.36亿立方米。设计利用煤层气发电，计算矿井煤层气利用率为60.2%，符合《煤矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）中煤层气利用率≥60%的要求（振兴煤矿煤层甲烷含量（体积百分数）平均74.85%，煤层气级别为二级）。

煤矸石利用率：根据贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司与兴仁市融翔建材有限公司于2022年6月28日签订的《煤矿矸石回收利用协议》，振兴煤矿煤矸石除用于井下充填采空区外，剩余部分全部销售给兴仁市融翔建材有限公司回收利用，煤矸石利用率为100%；符合《煤矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）中“煤矸石综合利用率应达到75%以上”的要求。

矿井水利用率：《方案》设计将矿井水经处理后用于井上下生产用水，多余部分处理达标后排放，矿井水处置率100%；计算矿井水利用率80.5%；符合《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）中“水资源丰富矿区矿井水利用率≥80%之规定”“处置率达到100%”的要求。

综合利用率（包括煤矸石、废石、矿井水利用率）为93.5%，满足《矿产资源“三率”指标要求 第1部分：煤》（DZ/T 0462.1-2023）中领跑者指标“综合利用率达到90%”的要求。

八、矿井地质环境保护与修复

（一）历年矿山地质环境治理恢复情况

贵州省黔西南州润扬矿业有限责任公司兴仁市潘家庄镇振兴煤矿目前已根据原矿山地质环境保护与治理恢复方案并结合实际情况在工业场地内修建了部分截/排水沟、植树绿化等工程措施进行了局部矿山地质环境修复及土地复垦。缴存的矿山地质环境恢复治理保证金为今后的矿山地质环境修复及土地复垦提供了一定经济保障，修建的部分截/排水沟对矿区地面排水及诱发地质灾害的水源条件有一定程度改善和控制，植树绿化美化了办公生活区生态环境。

（二）评估区范围及评估级别确定

根据矿山地质环境调查，评估区范围为根据移动角、边界角所圈定的地面移动变形影响范围，结合地形、矿山地质环境调查，包括矿山用地范围、矿产资源开发利用方案留设的保护煤柱及禁采区范围、矿业活动影响范围和可能影响矿业活动的不良地质因素（地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观及土地资源破坏影响范围）来确定评估范围，确定评估区面积1267.5767hm^2。评估区重要程度为重要区、建设规模为中型矿山、地质环境复杂程度为复杂，评估级别确定为一级。

（三）矿山地质环境现状

评估区内现状地质灾害较发育，影响较严重；含水层破坏较严重，影响较严重；地形地貌景观破坏程度大，影响严重；土地破坏程度较轻，影响较轻。

现状评估将评估区（面积1267.5767hm^2）划分为3个矿山地质环境问题严重区Ⅰ，面积为35.5840hm^2、5个矿山地质环境问题较严重区Ⅱ，面积为72.5773hm^2、1个矿山地质环境问题较轻区Ⅲ，面积为1159.4154hm^2。

（四）矿山地质环境预测评估

根据矿山设计开采部署，《方案》对方案适用年限矿山开采范围影响范围内引发和遭受滑坡、崩塌、地面塌陷及地裂缝等地质灾害的危险性和危害性；工业场地建设对原生地形地貌景观影响和破坏程度:工业场地建设对土地及植被资源影响和破坏程度:矿山开采造成地下水位下降程度及对含水层结构的影响和破坏程度进行了预测，结合现状评估，将评估区划分为1个矿山地质环境

影响严重区Ⅰ（4个亚区），面积为476.7818hm²、1个矿山地质环境影响较严重区Ⅱ，面积为294.2193hm²和1个矿山地质环境影响较轻区Ⅲ，面积为496.5756hm²。

（五）矿山地质环境修复治理分区

根据矿山地质环境影响现状和预测评估结果，将矿山地质环境治理修复区域划分为1个矿山地质环境重点防治区A（面积476.7818hm²）、1个矿山地质环境次重点防治区B（面积294.2193hm²）和1个矿山地质环境一般防治区C（面积496.5756hm²）。

（六）治理修复目标任务及主要技术措施

《方案》设计矿山地质环境保护与治理修复的主要目标为规范矿业活动，“边开采、边治理”，促进矿业开发与生态建设和地质环境保护协调发展。主要任务为对方案适用年限内矿山开采可能引发的地质灾害进行监测、治理，对损毁土地资源及植被进行修复，矿山开采结束后对地质灾害隐患进行排查，并采取相应的防患措施。

主要技术措施包括矿山地质灾害预防、含水层保护、地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）保护、土地复垦预防控制、村寨保护及其它保护措施等。

1、矿山地质灾害预防措施：对煤矿采空区及其影响区充填并对地表进行变形监测预防地面塌陷、地裂缝；在滑坡体上方修筑截/排水沟、留设保护煤柱、画警戒线、树警示牌及监测等工程措施防治滑坡；采取清理垮落堆积体、修筑截/排水沟、挡土墙等措施防治泥石流地质灾害。

2、含水层保护措施：矿井开采期间，采取保护性开采措施，科学合理地按照开采计划和采矿方案，规范采煤活动。科学处置地下采空区，适时采用回填、填充和支撑方法。

3、地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）保护措施：优化主体方案设计，尽量减少占用耕地。不设永久排矸场，产出矸石及时运走。边开采边治理，及时恢复植被等。

4、土地复垦预防控制措施：占用区域表土并按水土保持要求开展工作，防止水土流失；合理布置施工场地，控制作业范围；对地表进行硬化；矸石定期运往临近的砖厂；对工业场地留设保护煤柱。业主可考虑采用矸石不出井工艺，即“充填式”开采工艺，利用井下掘进矸石回填采空区，建议结合企业自身情况选用。

5、对区内受采矿影响严重的上落21户、上坝33户、黑崖1户共计55户村寨居民设置禁采区进行保护。区内受采矿影响严重的白马山16户、韦家寨26户已搬迁，本次不再对其进行设置措施。

6、滑坡1保护措施

对现状滑坡1按开发利用方案中的保护煤柱设置留足保护煤柱并设置禁采区予以保护，并在其上方修建截排水沟、下方耕地上方修建挡土墙进行滑坡治理。

（七）矿山地质环境保护与治理修复总体工作部署

方案适用年限为9a，原则上按5a一个阶段，可划分为3个阶段，结合采矿证到期日期为2030年12月，划分头5a为第一阶段，之后第6a为第二阶段，最后3a为第三阶段，考虑到方案适用性，将第一阶段计划划为近期计划、第二阶段计划划为中期计划，第

三阶段计划划为远期计划。

近期（5年）年度工作安排:

本方案近期适用年限为5年（2025年01月～2029年12月）。工程进度按本方案先后进行详细安排，具体任务如下:

①　2025年01月～2025年12月年度实施计划

Ⅰ.根据开采规划为受影响的建（构）筑物（主要为工业场地、滑坡1）留设保安煤柱。

Ⅱ.布设地质灾害监测点;

Ⅲ.对临时堆矸场进行场地硬化、防渗处理、修建挡墙并树立警示牌;

Ⅳ. 对临时矸石场修建截/排水沟;

Ⅴ.布设地下含水层水位、水质、及土地资源破坏监测点;

Ⅵ. 对上落21户、上坝33户、黑崖1户共计55户村寨住户设置禁采区进行保护。

②2026年01月～2026年12月年度实施计划

Ⅰ.对主工业场地、副工业场地、滑坡1修建截/排水沟、挡土墙;

Ⅱ. 对煤层采空区上方耕地区实施土地资源监测;

Ⅲ.实施地下含水层水位、水质及土地资源破坏监测;

③2027年01月～2027年12月年度实施计划

Ⅰ. 对搬迁后的村寨实施绿化;

Ⅱ. 实施地质灾害和含水层水位、水质监测及土地资源破坏监测;

④2028年01月～2028年12月年度实施计划

Ⅰ．对出现滑坡修建截排水沟工程治理;

Ⅱ．对出现地裂缝、采空塌陷进行回填和治理;

Ⅲ．实施地质灾害和含水层水位、水质监测及土地资源破坏监测并对出现的相应问题进行针对性治理。

⑤2029年01月～2029年12月年度实施计划

Ⅰ．对出现滑坡修建截排水沟工程治理;

Ⅱ．对出现地裂缝、采空塌陷进行回填和治理;

Ⅲ．实施地质灾害和含水层水位、水质监测及土地资源破坏监测并对出现的相应问题进行针对性治理。

（八）工程费用估算

矿山地质环境保护与恢复治理工程主要包括：矿山地质灾害保护预防与治理、挡土墙、截/排水沟、含水层破坏修复；地质环境监测；地貌景观恢复；留设保护煤柱、设置禁采区等。按照工程设计及工程量统计，矿山地质环境治理修复工程静态总投资估算为402.50万元，动态总投资487.92万元。

评审认为，评估区范围和评估级别的确定合理，现状调查资料记录完整、齐全、详实，现状评估、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理，防治工程技术措施具体、可行，年度安排合理，工程费用估算恰当，符合《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）等要求。

九、土地复垦

（一）土地利用现状及权属

项目区占用土地382.4010hm^2，其中：矿界内378.6200hm^2，矿

界外3.7810hm²。现状地类为：水田0.8737hm²、旱地39.8905hm²、乔木林地127.7299hm²、灌木林地113.3801 hm²、其他林地7.0606hm²、其他草地85.6560hm²、工业用地0.2476hm²、农村宅基地0.8185hm²、农村道路5.3826hm²、裸地1.3615hm²。土地权属为兴仁市潘家庄镇下溪村、鸡场坪村、普安县青山镇歹苏村集体所有。

（二）土地损毁及复垦现状

项目区已损毁土地为主、副井工业场地挖损/压占损毁及现状滑坡损毁，损毁面积35.5840hm²（工业场地面积共6.5180hm²，现状滑坡面积为29.0660hm²）。已损毁土地根据2023年度国土变更调查数据及已评审备案的原土地复垦方案报告书中土地利用现状图（二调图纸）数据，其中水田0.1487hm²、旱地16.5615hm²、乔木林地6.1257 hm²、灌木林地9.2464hm²、其他草地2.7915hm²、农村宅基地0.2457hm²、农村道路0.4645hm²。目前已损毁土地未复垦。

（三）土地损毁预测与复垦计划

方案适用年限内拟损毁土地为适用年限内预测塌陷区损毁，损毁面积175.5167hm²，其中旱地2.7626hm²、乔木林地54.4697hm2、灌木林地64.6086hm²、其他林地2.5526hm²、其他草地47.0764hm²、农村道路2.6853hm²、裸地1.3615hm²。

方案适用年限内复垦责任范围包括主、副井工业场地挖损/压占损毁土地（6.5180hm²）及现状滑坡损毁土地（29.0660hm²）、方案适用年限内预测塌陷区（175.5167hm²，其中0.5484hm²林地1区用于滑坡耕地异地复垦1区）及规划主副井工业场地水田异地复

垦区（0.1487hm²）、滑坡耕地异地复垦2区（12.7999hm²），损毁土地面积224.0493hm²，复垦责任区面积224.0493hm²，土地复垦率100%。规划复垦水田0.1487hm²、旱地22.1442hm²、乔木林地198.1219hm²、农村道路3.6345hm²。其中：主、副井工业场地规划复垦旱地6.0333hm²、农村道路0.4847hm²，另外异地复垦水田0.1487hm²；滑坡规划复垦林地28.6015hm²、农村道路0.4645hm²，另外异地复垦旱地13.3483hm²；方案适用年限内预测塌陷区规划复垦旱地2.7626hm²、乔木林地169.5204hm²（总规划复垦林地170.0688hm²，扣除0.5484hm²滑坡耕地异地复垦1区后剩余169.5204hm²）、农村道路2.6853hm²。

项目区存在部分永久基本农田，且大部分与预测沉陷区域重叠。鉴于当前矿山开采活动对地表影响程度无法准确预测，永久基本农田保护力度又逐步强化，结合本项目对于预测沉陷区耕地复垦工程措施仅限于形态修复，仍存在不能恢复原地力条件风险。由于矿山生产周期较长，矿区内永久基本农田发生损毁存在连续性、损毁位置及程度不确定性等特点，矿山企业对该情形具有复垦设计工程之外的衍生责任。

（四）土地复垦区划分与复垦计划

《方案》采用综合指数法评价，根据评价单元土地现状与复垦方向参评因素进行逐项对比，选择指标和方法指定合适的标准，进行定量的宜耕、宜林、宜园和宜草适宜性等级评定，对矿山拟损毁土地进行分区复垦，共划分为13个复垦单元，方案适用年限内复垦面积224.0493公顷，分两个阶段完成。其中：

第一阶段：在2025年1月—2031年1月，该阶段工作内容为现

状滑坡地质灾害治理、对受地质灾害影响严重的居民住户搬迁及预测塌陷区复垦，其中现状滑坡地质灾害治理、对受地质灾害影响严重的居民住户搬规划时间为3a（2025.1-2028.1），针对现状滑坡及其影响区等现状灾害区开展土地平整、耕地、林地复垦等复垦工作以及居民住户搬迁。预测塌陷区复垦规划时间为6a（2025.1-2031.1），监测各采区上方地表稳定情况，针对预测塌陷区可能产生的塌陷损毁土地，塌陷区的复垦工作采用“边生产，边复垦”的原则进行复垦安排。主要复垦工程是地裂缝填充，土地的平整，修建引水渠、截/排水沟和蓄水池等工程，进行培肥，使其恢复原有使用功能。针对发生塌陷和地裂缝区域和开采过程中损毁的土地的复垦，在塌陷发生后，业主先组织专业地质人员对塌陷区的稳定时间进行估算，待塌陷稳定后，再按照本方案复垦规划实施复垦工程。该阶段投入经费1015.10万元。

第二阶段： 2031年2月至2034年1月：继续监测该阶段各采空区上方地表稳定情况，针对产生的塌陷损毁土地，塌陷区的复垦工作采用“边生产，边复垦”的原则进行复垦安排，对复垦土地、植被进行培肥、管护，同时完成工业场地压占区复垦工程。主要复垦工程是地裂缝填充，土地的平整，修建引水渠、截/排水沟和蓄水池等工程，对工业场地、道路区等挖损、压占损毁土地进行复垦，进行土壤培肥，使其恢复原有使用功能。针对发生塌陷和地裂缝区域和开采过程中损毁的土地的复垦，在塌陷发生后，业主先组织专业地质人员对塌陷区的稳定时间进行估算，待塌陷稳定后，再按照本方案复垦规划实施复垦工程。该阶段投入经费548.52万元。

（五）水土资源平衡分析

通过复垦区资源调查，结合复垦方向及资源配置，复垦时，振兴煤矿复垦挖损、压占区工业场地办公生活区、储煤场区、临时矸石场区、附属设施及建筑物区均不能剥离，需要客土，滑坡耕地区需要在预测塌陷区林地区实现占补平衡，也需要客土，振兴煤矿共需覆土方量为97802m³。根据2024年11月13日振兴煤矿与兴仁市潘家庄镇鸡场坪村村民委员会签订的客土协议，振兴煤矿复垦时从兴仁市潘家庄镇鸡场坪村客土土方97802m³，可以满足复垦所需土量，预测塌陷区通过深翻措施即可满足复垦土壤需求。因此，振兴煤矿复垦时可通过剥离、客土、深翻等方式满足复垦所需土量。根据复垦责任区农业种植结构、复种指数及灌溉保证率，经测算复垦区农业生产用水需求量及供给量，拟建20座30m³蓄水池及其配套设施，以补充复垦区水资源分布不均的需求。

（六）土地复垦措施

本项目土地复垦工程主要包括土地平整工程、建（构）筑物拆除/保留工程、灌溉与排水工程、田间道路工程等。工业场地及地面设施区复垦时，剥离地表废渣→覆土→种植及管护；预测塌陷区复垦时，填充裂缝→土地平整→修筑堡坎→农田水利设施→培肥。

（七）工程费用估算

根据土地损毁、复垦方向及其工程量，土地复垦费用主要由工程施工费、间接费、利润、税金、其他费用等构成，估算土地复垦静态工程费1704.35万元、动态工程费2003.29万元。

评审认为，土地利用现状调查资料齐全、完整，土地损毁现

状、土地损毁预测准确，土地复垦分区与复垦计划安排合理，复垦工程措施具体、可行，工程费用估算恰当，总体符合《土地管理法》《土地复垦条例》《贵州省土地管理条例》《贵州省土地整治条例》《贵州省土地开发整理工程建设标准》等有关规定和要求。

十、技术经济

1、《方案》对技术经济进行了分析和评价，采用为地下开采方式，设计生产规模90万吨/年，服务年限28年，设计开采时限9年。设计开采时限内，估算矿山建设投资3299.62万元，单位投资36.66元/吨。

2、《方案》设计适用年限9年，适用年限内估算矿山地质环境治理修复工程静态总投资402.50万元，动态总投资487.92万元。土地复垦静态总投资1704.35万元，动态投资2003.29万元。

十一、存在问题及建议

1、矿山建设和生产过程中应加强水文地质、工程地质和环境地质工作，为指导矿山安全生产和地质灾害综合治理提供依据。

2、该《方案》不能代替矿山初步设计和安全设施设计，矿山应根据《中华人民共和国矿山安全法》及相关法规、矿山初步设计和安全设施设计的具体要求，编制相关专项设计，报送行业主管部门审批、备案。矿山在建设及生产过程中，严格按专项设计进行施工，加强安全管理，确保矿山绿色、环保、安全生产。

综上所述，专家组认为：经修改完善后，《方案》编写内容符合黔自然资发〔2021〕5 号文的要求。《方案》设计的主平硐、副斜井、1号回风斜井、2号回风斜井均位于采矿许可证范围

	内，原工业场地部分布置在采矿许可证范围外，但符合《贵州省自然资源厅关于健全矿产资源绿色化开发机制完善采矿权审批登记管理有关事项的通知黔自然资规〔2019〕3号》的规定；《方案》设计的井口位置和原工业场地未占用永久基本农田和Ⅰ级林地。矿区范围在兴仁市境内与生态保护红线、自然保护地、饮用水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠，符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条之规定。《方案》设计的生产规模、计算矿山服务年限、“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定；矿山地质环境修复治理、土地复垦、矿山生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先、用地用矿相统一，保证了矿产资源节约集约利用，专家组同意《方案》评审通过。 专家组长： 2024年11月27日

	姓　名	单　位	专　业	职务/职称	签　名
主要编制人员	韦天学	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	采矿	高级工程师	
	邓　宇	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	地质	高级工程师	
	高建国	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	水工环地质	高级工程师	
	张辉钊	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	水工环地质	工程师	
	邓宏武	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	土地	工程师	
	陈梅婷	贵州兴源煤矿科技有限责任公司	经济	工程师	
	姓　名	**单　位**	**专　业**	**职务/职称**	**签　名**
评审专家	孔晓芒	贵州开磷集团设计研究院	采矿	高级工程师	
	丁恒	贵州省地质环境监测院	地质	研究员	
	杨涛毅	贵州省地质矿产开发局地质环境工程处	环境	研究员	
	芮延龙	贵阳高新博地科技有限公司	土地	高级工程师	
	陈超	贵州省煤矿设计研究院	经济	高级工程师	